

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-142944

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl.

B65G 21/14

B65G 21/20

(21)Application number : 10-326714

(71)Applicant : RICOH MICROELECTRONICS CO
LTD

(22)Date of filing : 17.11.1998

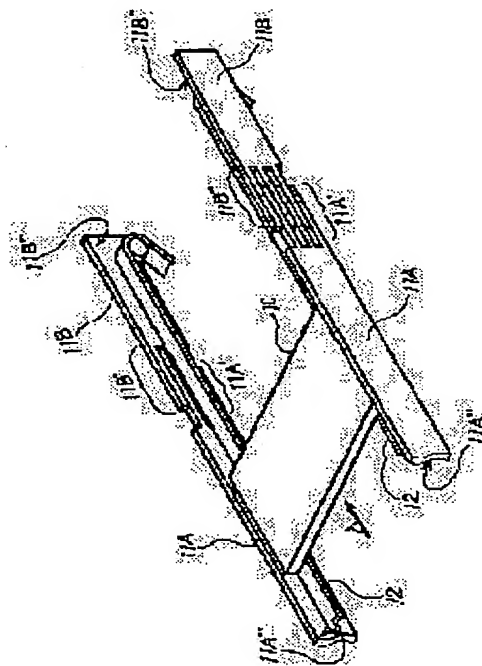
(72)Inventor : HAMABE KAZUNORI

(54) PARTS CARRYING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a substrate carrying device allowing easy changing of the layout of substrate carrying by butting guide rails each other, without causing trouble in carrying substrate carry and without preparing a plurality of connecting guide rails of various length.

SOLUTION: In a substrate carrying device provided with guide rails 11A, 11B guiding the side the faces of a substrate 10 in the direction orthogonal with the carrying direction of the substrate 10, and conveyor belts 12 driving the substrate 10 in the carrying direction, the butting part of the guide rails 11A, 11B adjacent to each other in the carrying direction are constituted so that when the distance of relative approaching/separating movement of each one in the carrying direction is within a fixed range, the guide faces 11A'', 11B'' of the guide rails 11A, 11B exist on the same plane overlap in the direction orthogonal with the carrying direction on the guide faces.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-142944

(P2000-142944A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 G 21/14
21/20

識別記号

F I

B 6 5 G 21/14
21/20

テマコード* (参考)

Λ 3 F 0 2 j
Λ

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-326714

(22) 出願日

平成10年11月17日 (1998.11.17)

(71) 出願人 593128172

リコーマイクロエレクトロニクス株式会社
鳥取県鳥取市北村10番地3

(72) 発明者 濱部 一紀

鳥取県鳥取市北村10番地3 リコーマイクロエレクトロニクス株式会社内

(74) 代理人 100098626

弁理士 黒田 壽

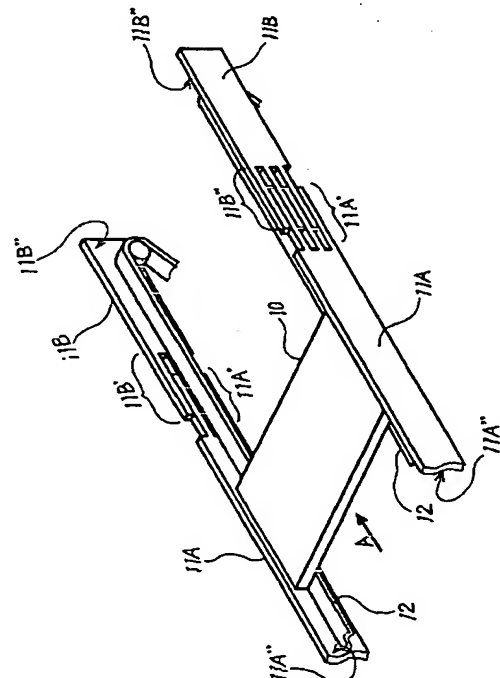
Fターム (参考) 3F025 AA01 BA02 BB04 BC02 BC05

(54) 【発明の名称】 部品搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 基板搬送トラブルを発生させることなく、且つ長さの異なる複数の接続用ガイドレールを用意しておかなくても、ガイドレール同士の突き合わせて基板搬送のレイアウトを容易に変更することができる基板搬送装置を提供する。

【解決手段】 基板10の搬送方向と直交する方向における基板10の側端面をガイドするガイドレール11A、11Bと、基板10を搬送方向に駆動するコンベアベルト12とを備えた基板搬送装置において、該搬送方向で隣り合うガイドレール11A、11B同士の突き合わせ部を、該搬送方向における同士の相対的な接離移動の距離が所定範囲内のときにガイドレール11A、11B同士のガイド面11A'、11B'が同一平面上に存在し且つ該ガイド面上の該搬送方向と直交する方向で重なるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】搬送対象の部品の搬送方向と直交する方向における該物品の側端面をガイドするガイド部材と、該部品を搬送方向に駆動する搬送駆動部材とを備えた部品搬送装置において、

該搬送方向で隣り合うガイド部材同士の突き合わせ部を、該搬送方向における該ガイド部材同士の相対的な接離移動の距離が所定範囲内のときに該ガイド部材同士のガイド面が同一平面上に存在し且つ該ガイド面上の該搬送方向と直交する方向で重なるように構成したことを特徴とする部品搬送装置。

【請求項2】上記搬送駆動部材を、複数の支持ローラに架設した無端状のベルトで構成した請求項1の部品搬送装置であって、

該ベルトの部品載置面を形成する2つの支持ローラの少なくとも一方を上記搬送方向に沿って移動可能に設け、該ベルトの張力を調整するための張力調整ローラを設けたことを特徴とする部品搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器に用いる基板等の部品を搬送する部品搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の部品搬送装置として、図6に示すように搬送対象の部品である基板100の搬送方向（図中A方向）と直交する方向における該基板100の側端面をガイドするガイド部材としてのガイドレール101A、Bと、該基板100を搬送方向に駆動する搬送駆動部材としてのコンベアベルト102A、Bとを備えたものが用いられていた。これらの部材のうち1組のガイドレール101A及びガイドレール101Aと、該基板100を搬送方向に駆動する搬送駆動部材としてのコンベアベルト102Aが一つの設備に取り付けられ、もう一組のガイドレール101B及びコンベアベルト102Bが、該設備に隣り合う別の設備に取付けられる。

【0003】また、図7に示すように、ガイドレール101Aの端部に調整用ガイド部材としての調整用ガイドレール101Cを設け、搬送距離の長さを比較的広い範囲で調整できるようにしたものも用いられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記図6の部品搬送装置において部品搬送のレイアウトを変更する場合、隣り合うガイドレール101A、B同士の突き合わせ部にギャップ（図6中のg1参照）が生じることがあった。このようなギャップが存在すると、該ギャップに基板100の端部が引っかかり、基板搬送トラブルが生じるおそれがあった。

【0005】上記図7の部品搬送装置では、部品搬送の

レイアウトを変更するときに、設備の設置位置の制約から隣り合う設備のガイドレール101A、B間に大きなギャップ（図6中のg1参照）が生じる場合でも、該ギャップに上記調整用ガイドレール101Cを取り付けるため、該大きなギャップに基板100が引っかかって基板の搬送トラブルが発生することはなくなる。しかしながら、この装置を用いる場合、設備間の距離が少しでも変わると、上記調整用ガイドレール101Cと、ガイドレール101Aあるいはガイドレール101Bとの間にギャップ（図7中のg2及びg3）が生じ、搬送トラブルの原因になるおそれがあった。この部品搬送装置において、設備間の距離が変わった場合でも上記ギャップ（図7中のg2及びg3）が小さくなるようにするためには、いろいろな長さの調整用ガイドレール101Cを用意しておく必要があるため、装置の低コスト化を図るという点で不利であった。

【0006】なお、特開平4-173635号公報には、固定のガイドレール（同公報中では「搬送レール」と呼ばれている）の中に可動のガイドレールを収容することにより、ガイドレールを伸縮自在に構成した基板搬送装置が開示されている。しかしながら、この装置においても、固定のガイドレールと可動のガイドレールとの境界にガイド面に垂直な方向の段差が生じ、この段差に基板が引っかかって基板搬送トラブルが生じるおそれがあった。

【0007】本発明は以上の問題点を鑑みなされたものであり、その目的は、部品搬送トラブルを発生させることなく、且つ長さの異なる複数の接続用ガイド部材を用意しておかなくても、ガイド部材同士の突き合わせて部品搬送のレイアウトを容易に変更することができる部品搬送装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、搬送対象の部品の搬送方向と直交する方向における該物品の側端面をガイドするガイド部材と、該部品を搬送方向に駆動する搬送駆動部材とを備えた部品搬送装置において、該搬送方向で隣り合うガイド部材同士の突き合わせ部を、該搬送方向における該ガイド部材同士の相対的な接離移動の距離が所定範囲内のときに該ガイド部材同士のガイド面が同一平面上に存在し且つ該ガイド面上の該搬送方向と直交する方向で重なるように構成したことを特徴とするものである。

【0009】請求項1の部品搬送装置では、搬送装置全体のレイアウト時及びその変更時に、部品の搬送方向で隣り合うガイド部材同士の突き合わせ部において、該ガイド部材同士を所定範囲内で相対的に接離移動させても、該ガイド部材同士のガイド面が同一平面上に存在し且つ該ガイド面上の搬送方向と直交する方向で重なる。従って、長さの異なる複数の接続用ガイド部材を用意しておかなくても、該搬送方向における該突き合わせ部の

長さを調整することができる。しかも、該突き合わせ部における該ガイド面に垂直な方向の段差が発生せず、搬送される部品の側端面が常に同一平面上のガイド面に接する。

【0010】請求項2の発明は、上記搬送駆動部材を、複数の支持ローラに架設した無端状のベルトで構成した請求項1の部品搬送装置であって、該ベルトの部品載置面を形成する2つの支持ローラの少なくとも一方を上記搬送方向に沿って移動可能に設け、該ベルトの張力を調整するための張力調整ローラを設けたことを特徴とするものである。

【0011】請求項2の部品搬送装置では、部品を搬送方向に駆動する搬送駆動部材として用いた無端状のベルトの部品載置面を形成する2つの支持ローラの少なくとも一方を、該搬送方向に沿って移動させることにより、搬送装置全体のレイアウト変更に応じて部品載置面の長さを調整する。この部品載置面の長さの調整で変化しようとするベルトの張力を張力調整ローラで一定の大きさに保持する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を電子機器に用いる基板を搬送する基板搬送装置に適用した実施形態について説明する。図1は本実施形態に係る基板搬送装置の概略構成を示す斜視図である。この基板搬送装置は、搬送対象の基板10の搬送方向（図中A方向）と直交する方向における該基板10の側端面をガイドするガイド部材としてのガイドレール11A、11Bと、基板10を搬送方向に駆動する搬送駆動部材としての無端状のコンベアベルト12とを備えている。このコンベアベルト12は複数の支持ローラに架設されている。

【0013】図2（a）はガイドレール11A、B同士の突き合わせ部の正面図である。各ガイドレール11A、Bの端部11A'及び11B'はそれぞれ互いにかみ合うくし形の形状に形成されている。このくし形の歯の厚さ（図中のt1）は、基板10の厚さ（図中のt2）よりも薄く設定する。このように突き合わせ部を構成することにより、ガイドレール11A、B同士は、搬送方向に所定の移動範囲内で相対移動することができ、しかも、該所定の移動範囲内でガイドレール11A、B同士のガイド面11a"、11b"が搬送方向と直交する方向で重なるようになっている。したがって、搬送装置全体のレイアウト変更に応じてガイドレール11A、B同士を所定の移動距離内で図2（a）に示すように離したり図2（b）に示すように近づけたりしても、搬送方向のギャップを生じさせることなくガイドレール11A、B同士を突き合わせることができ、ガイドレール11A、Bの基板10と接するガイド面11a"、11b"に部品搬送トラブルの原因となるガイド面に垂直な方向の段差が生じない。

【0014】上記複数のガイドレールのうち端部側のガ

イドレール11Bは、上記レイアウト変更時に搬送路の長さを調整するための調整用ガイドレールであり、その端面（図中の右上の面）が、隣の設定内のガイドレールなどに突き当たるようになっている。

【0015】図3（a）は本基板搬送装置の搬送駆動部材として用いたコンベアベルト12の正面図である。このコンベアベルト12はそれぞれ、4つの支持ローラ13、14、15及び16に架設されている。これら4つの支持ローラのうち基板1が載置される基板載置面Bを形成する2つの支持ローラ13、14の少なくとも一方は、搬送方向に沿って移動可能に取付けられている。また、図中下側に取り付けられた支持ローラ15は、コンベアベルト12を駆動する駆動ローラとして用いられている。更に、支持ローラ15の上方の支持ローラ16は張力調整ローラであり、図示しないバネなどの付勢手段で付勢されコンベアベルト12に所定の張力を与えるように構成されているとともに、図中の矢印C方向に移動可能に取り付けられている。ここで、上記支持ローラ13、14の少なくとも一方（図3の例では支持ローラ14）を移動させて基板載置面Bの長さを調整したときは、支持ローラ16を矢印C方向に移動させることにより、コンベアベルト12の張力を一定に保持することができる。例えば図3（b）に示すように上記支持ローラ13、14の間隔を広げて基板載置面の長さを長くするとき、コンベアベルト12の張力が大きくなろうとするので、支持ローラ16を張力が小さくなる矢印C方向に移動させ、コンベアベルト12の張力を一定の保持する。

【0016】以上、本実施形態によれば、基板搬送のレイアウト変更の際に、ガイドレール11Aと調整用ガイドレール11Bとを所定範囲内で相対的に接離移動させても、該ガイドレールA、B同士の突き合わせ部におけるガイド面11a"、11b"に垂直な方向の段差が発生せず、搬送される基板10の側端面が常に同一平面上のガイド面11a"、11b"に接するので、部品搬送トラブルが発生しない。しかも、長さの異なる複数の接続用ガイドレールを用意しておかなくても、基板の搬送方向におけるガイドレールの突き合わせ部の長さを調整することができるので、装置の低コスト化を図るとともに、部品搬送のレイアウトを容易に変更することができる。

【0017】また、本実施形態によれば、コンベアベルト12の張力を一定の大きさに保持した状態で、搬送装置全体のレイアウト変更に応じて基板載置面の長さを調整することができる。

【0018】なお、上記実施形態では、隣り合うガイドレール11A、Bの端部をそれぞれ互いにかみ合うくし形の形状に形成しているが、この形状に限定されるものではない。例えば、図4（a）に示すように2つのガイドレール11A、Bの端部をそれぞれカッターナイフの先端のような刃形の形状に形成してもよい。また、図4

(b)に示すように2つのガイドレール11A、Bの一方の端部をくさび形の凹部を形成し、他方の端部を該凹部に係合するくさび形の凸部を形成してもよい。

【0019】また、上記実施形態では、一つの装置内でガイドレール11A及びガイドレール11Bとを突き合わせるように構成した場合について説明したが、本発明は、図5に示すように一つの設備内のガイドレール11Aを、その隣の設備内のガイドレール11Cに対して突き合わせるように構成した基板搬送装置にも適用できるものである。

【0020】また、上記実施形態では、基板を搬送する搬送駆動部材としてコンベアベルトを用いた場合について説明したが、本発明は、搬送方向に並べた複数の搬送ローラなど、他の搬送駆動部材を用いた場合にも適用できるものである。

【0021】また、上記実施形態では、基板を搬送する基板搬送装置の場合について説明したが、本発明は、基板以外の部品を搬送する部品搬送装置の場合にも適用できるものである。

【0022】

【発明の効果】請求項1及び2の発明によれば、ガイド部材同士を所定範囲内で相対的に接離移動させても、該ガイド部材同士の突き合わせ部におけるガイド面に垂直な方向の段差が発生せず、搬送される部品の側端面が常に同一平面上のガイド面に接するので、部品搬送トラブルが発生しない。しかも、長さの異なる複数の接続用ガイド部材を用意しておかなくても、部品の搬送方向における該突き合わせ部の長さを調整することができるので、部品搬送のレイアウトを容易に変更することができるという効果がある。

【0023】特に、請求項2の発明によれば、部品を搬送方向に駆動する搬送駆動部材として用いた無端状のベ

ルトの張力を一定の大きさに保持した状態で、搬送装置全体のレイアウト変更に応じて部品載置面の長さを調整することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る基板搬送装置の概略構成を示す斜視図。

【図2】(a)は同基板搬送装置の隣合うガイドレール同士を離したときの突き合わせ部の拡大図。(b)は同ガイドレール同士を近づけたときの突き合わせ部の拡大図。

【図3】(a)は同基板搬送装置のコンベアベルトの正面図。(b)は同コンベアベルトの基板載置面を延ばしたときの正面図。

【図4】(a)は変形例に係るガイドレールの突き合わせ部の拡大図。(b)は他の変形例に係るガイドレールの突き合わせ部の拡大図。

【図5】他の実施形態に係る基板搬送装置の概略構成を示す斜視図。

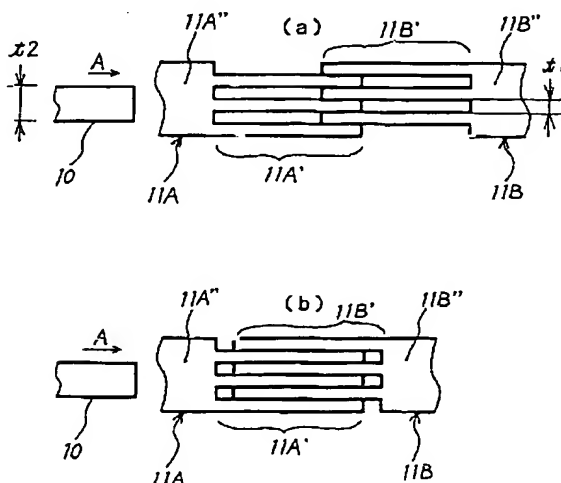
【図6】従来例に係る基板搬送装置の概略構成を示す斜視図。

【図7】他の従来例に係る基板搬送装置の概略構成を示す斜視図。

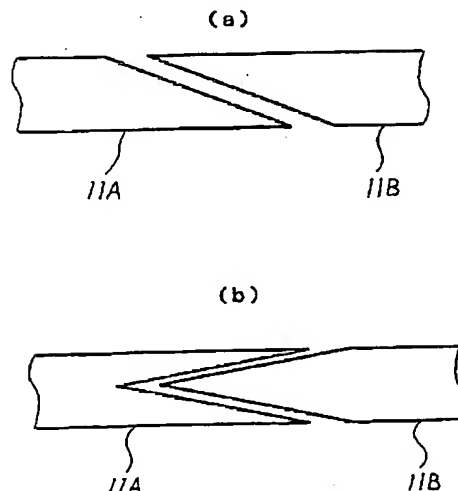
【符号の説明】

- 10 基板
- 11A、11B、11C ガイドレール
- 11A'、11B' ガイドレールの端部
- 11A''、11B'' ガイドレールのガイド面
- 12(12A、12B) コンベアベルト
- 13、14 支持ローラ
- 15 支持ローラ(駆動ローラ)
- 16 支持ローラ(張力調整ローラ)

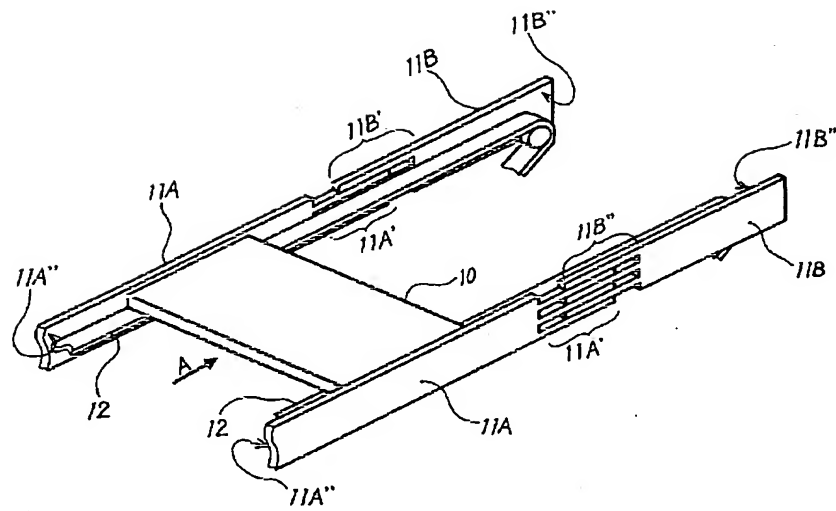
【図2】



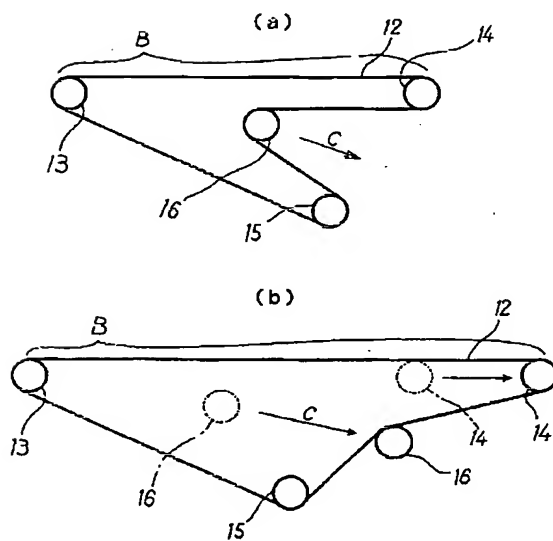
【図4】



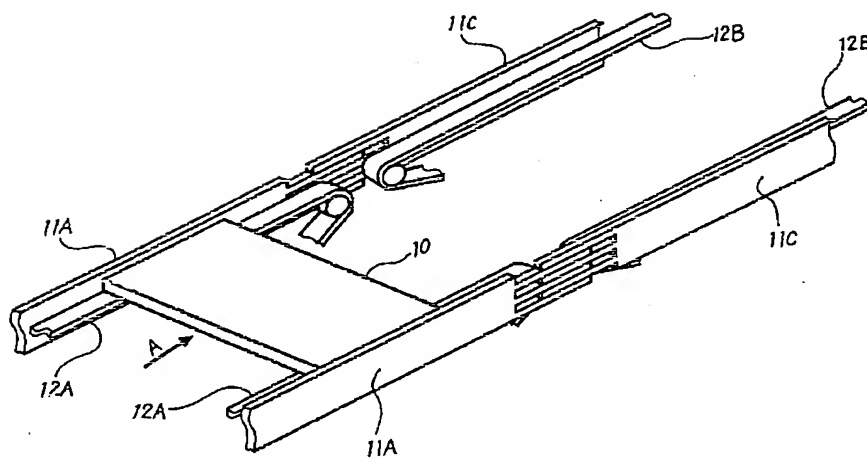
【図 1】



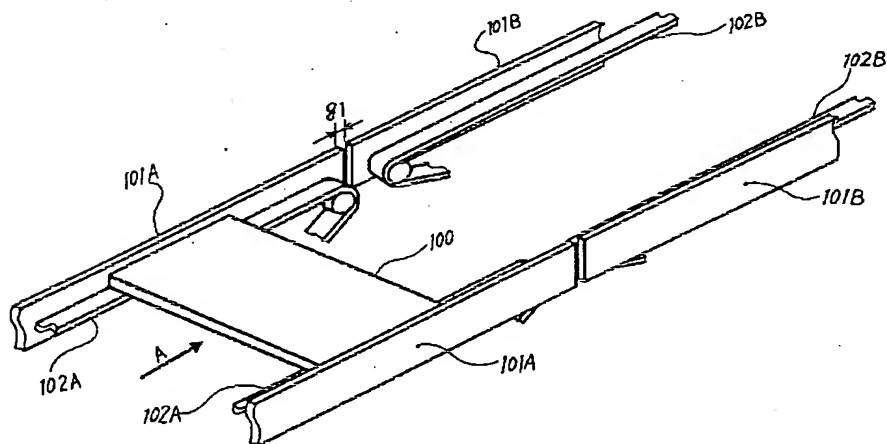
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

